

MAT-8162US

#4
PATENT



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: R. Shibutani et al.

: Art Unit: 2614

Serial No.: 09/901,976

: Examiner:

Filed: July 10, 2001

: Box Missing Parts

FOR: APPARATUS AND METHOD FOR

YC SEPARATION AND THREE-LINE

CORRELATION DETECTION

CLAIM TO RIGHT OF PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents

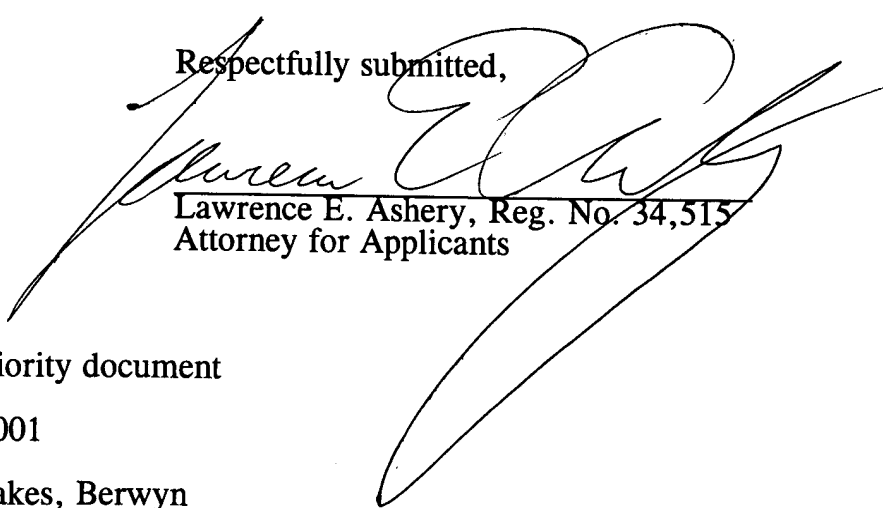
Washington, D.C. 20231

S I R :

Pursuant to 35 U.S.C. 119, Applicants' claim to the benefit of filing of prior Japanese Patent Application No. 2000-208088, filed July 10, 2000, is hereby confirmed.

A certified copy of the above-referenced application is enclosed.

Respectfully submitted,


Lawrence E. Ashery, Reg. No. 34,515
Attorney for Applicants

LEA/dlm

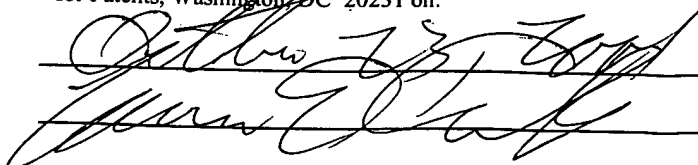
Encl.: (1) certified priority document

Dated: October 23, 2001

Suite 301, One Westlakes, Berwyn
P.O. Box 980
Valley Forge, PA 19482
(610) 407-0700

The Assistant Commissioner for Patents is hereby authorized to charge payment to Deposit Account No. 18-0350 of any fees associated with this communication.

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail, with sufficient postage, in an envelope addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231 on:





日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

MAT-8162US
09/901, 976 #4p

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年 7月10日

出願番号

Application Number:

特願2000-208088

出願人

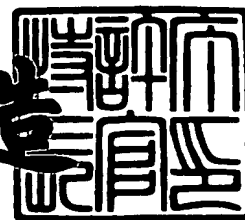
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2001年 7月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3061825

【書類名】 特許願

【整理番号】 2110011302

【提出日】 平成12年 7月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 9/78

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 澁谷 竜一

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 竹谷 信夫

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 3ライン相関検出装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力された複合映像信号に対し異なる方式でYC分離された信号を適応的に切り替える切替パルスを出力する3ライン相関検出装置において、現在ラインの信号を入力とし、色信号帯域を出力する第一の帯域制限装置と、現在ラインを1または2水平期間遅延させた信号を入力とし、色信号帯域を出力する第二の帯域制限装置と、現在ラインを2または4水平期間遅延させた信号を入力とし、色信号帯域を出力する第三の帯域制限装置と、前記第一の帯域制限装置の出力と前記第二の帯域制限装置の出力を入力とし、その和を出力する第一の加算装置と、前記第二の帯域制限装置の出力と前記第三の帯域制限装置の出力を入力とし、その和を出力する第二の加算装置と、前記第一の加算装置の出力を入力としその絶対値を出力する第一の絶対値出力装置と、前記第二の加算装置の出力を入力としその絶対値を出力する第二の絶対値出力装置と、前記第一および第二の絶対値出力装置の出力を入力とし、その最大値を出力する最大値検出装置と、前記第一および第二の絶対値出力装置の出力を入力とし、その最小値を出力する最小値検出装置と、現在ラインの信号および現在ラインを1または2水平期間遅延させた信号および現在ラインを2または4水平期間遅延させた信号を入力とし、そのライン間のレベル差を検出し、ある設定された基準値と比較しその結果を出力する相関レベル検出装置と、前記最大値検出装置および最小値検出装置の出力を入力とし、前記相関レベル検出装置の出力信号にてその出力を切り替える切替装置と、前記第一の加算装置の出力信号の符号および前記第二の加算装置の出力信号の符号を入力とし、その排他的論理和の反転を出力するイクスクルーシブ・ノア装置と、前記イクスクルーシブ・ノア装置の出力および前記相関レベル検出装置の出力信号を入力としその論理和を出力するオア装置と、前記切替装置の出力を入力とし、前記オア装置の出力が論理“1”のときその入力信号を出力し、論理“0”のとき基準値を出力するアンド装置と、前記アンド装置の出力信号を入力とし、ある設定された自然数n個の互いに異なる値を持つ基準値と比較し、基準値より大であれば論理“1”を、基準値より小であれば論理“0”をn個

の基準値に対して n ビットの信号を出力する n 個の比較装置と、前記 3 ライン 相関検出装置の出力信号および前記比較装置の出力信号を入力とし、適宜演算処理をして出力するロジック処理装置とを備え、信号の相関レベルに応じて Y C 分離信号が選択できる切替信号を出力することを特徴とする 3 ライン 相関検出装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の 3 ライン 相関検出装置と、現在ラインの信号を入力とし、信号低域成分を出力する第一の低域通過装置と、現在ラインを 1 または 2 水平期間遅延させた信号を入力とし、信号低域成分を出力する第二の低域通過装置と、現在ラインを 2 または 4 水平期間遅延させた信号を入力とし、信号低域成分を出力する第三の低域通過装置と、前記第一の低域通過装置の出力と前記第二の低域通過装置の出力を入力とし、その差分を出力する第一の減算装置と、前記第二の低域通過装置の出力と前記第三の低域通過装置の出力を入力とし、その差分を出力する第二の減算装置と、前記第一の減算装置の出力を入力としその絶対値を出力する第一の絶対値出力装置と、前記第二の減算装置の出力を入力としその絶対値を出力する第二の絶対値出力装置と、前記第一および第二の絶対値出力装置の出力を入力とし、その最大値を出力する最大値検出装置と、前記第一および第二の絶対値出力装置の出力を入力とし、その最小値を出力する最小値検出装置と、現在ラインの信号および現在ラインを 1 または 2 水平期間遅延させた信号および現在ラインを 2 または 4 水平期間遅延させた信号を入力とし、そのライン間のレベル差を検出し、ある設定された基準値と比較しその結果を出力する相関レベル検出装置と、前記最大値検出装置および最小値検出装置の出力を入力とし、前記相関レベル検出装置の出力信号にてその出力を切り替える切替装置と、前記第一の減算装置の出力信号の符号および前記第二の減算装置の出力信号の符号を入力とし、その排他的論理和の反転を出力するイクスクルーシブ・ノア装置と、前記イクスクルーシブ・ノア装置の出力および前記相関レベル検出装置の出力信号を入力としその論理和を出力するオア装置と、前記切替装置の出力を入力とし、前記オア装置の出力が論理“1”のときその入力信号を出力し、論理“0”のとき基準値を出力するアンド装置と、前記アンド装置の出力信号を入力とし、ある設定された自然数 n 個の互いに異なる値を持つ基準値と比較し、基準値より大であれば論理“1”を、基準値より小であれば論理“0”を n 個の基準

値に対して n ビットの信号を出力する n 個の比較装置とを備え、信号の相関レベルに応じて $Y C$ 分離信号が選択できる切替信号を出力することを特徴とする 3 ライン相関検出装置。

【請求項 3】 請求項 1 に記載の相関レベル検出装置は、現在ラインの信号を入力とし、色信号帯域を出力する第一の帯域制限装置と、現在ラインを 1 または 2 水平期間遅延させた信号を入力とし、色信号帯域を出力する第二の帯域制限装置と、現在ラインを 2 または 4 水平期間遅延させた信号を入力とし、色信号帯域を出力する第三の帯域制限装置と、前記第一の帯域制限装置の出力と前記第二の帯域制限装置の出力を入力とし、その和を出力する第一の加算装置と、前記第二の帯域制限装置の出力と前記第三の帯域制限装置の出力を入力とし、その和を出力する第二の加算装置と、前記第一の加算装置の出力を入力としその絶対値を出力する第一の絶対値出力装置と、前記第二の加算装置の出力を入力としその絶対値を出力する第二の絶対値出力装置と、前記第一および第二の絶対値出力装置の出力を入力とし、その最小値を出力する最小値検出装置と、前記最小値検出装置の出力信号を入力し、ある設定された基準値と比較し基準値より小であれば論理“1”を、基準値より大であれば論理“0”を出力する比較装置とを備え、信号の相関レベルに応じて $Y C$ 分離信号が選択できる切替信号を出力することを特徴とする請求項 1 に記載の 3 ライン相関検出装置。

【請求項 4】 請求項 2 に記載の 3 ライン相関検出装置において、相関レベル検出装置の入力を現在ラインの信号、現在ラインを 1 または 2 水平期間遅延させた信号および現在ラインを 2 または 4 水平期間遅延させた信号の代りに最小値検出装置の出力とし、相関レベル検出装置を第三の比較装置とし、ある設定された基準値と比較し基準値より小であれば論理“1”を、基準値より大であれば論理“0”を出力する前記比較装置を備え、信号の相関レベルに応じて $Y C$ 分離信号が選択できる切替信号を出力することを特徴とする請求項 2 に記載の 3 ライン相関検出装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、テレビジョン複合映像信号のライン相関を用いた Y C 分離において、精度の高い Y 信号を得ることができる 3 ライン相関検出装置に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

近年、3 ライン相関検出装置は、フレームメモリを使った 3 次元 Y C 分離装置を搭載しないコスト重視のテレビジョン受信機等において、精度の高い Y C 分離を行うための要素として重要視されている。

【 0 0 0 3 】

以下、図面を参照しながら、上述した従来の 3 ライン相関検出装置の一例について説明を行う。

【 0 0 0 4 】

図10は、特開平 8 - 6 5 7 0 6 号公報で提案されている 3 ライン相関検出装置およびそれを用いた Y C 分離全体のブロック構成図を示すものである。図 1 1 のブロック構成図において入力複合映像信号をバンドパス・フィルタ B P F 25, 49、ローパス・フィルタ L P F 41 及び遅延回路 21 に供給する。遅延回路 21 で 1 水平期間遅延した遅延信号 (S) をバンドパス・フィルタ B P F 27, 51、及びローパス・フィルタ L P F 43 に供給する。

【 0 0 0 5 】

上記遅延信号 (S) を更に遅延回路 23 に供給し、1 水平期間遅延する。この遅延信号をバンドパス・フィルタ B P F 29, 53 及びローパス・フィルタ L P F 45 に供給する。バンドパス・フィルタ B P F 25, 27, 29 で各ラインの色副搬送波帯域を取り出す。ここでは、これらの信号をそれぞれ H 0, H 1, H 2 と呼ぶ。以下、 $H 1 = (= b)$ を現データとして取り扱う。H 1 に色副搬送波位相を合わせるため、H 0 並びに H 2 をそれぞれインバータ路 35 並びに 37 により位相を反転し、それぞれ a, c とする。

【 0 0 0 6 】

また加算器 31 並びに 33 を用いて $d = (a + b) / 2$, $e = (b + c) / 2$ を取り出す。これら a, b, c, d, e を 5 タップメディアン・フィルタ 39 に入力し

、a, b, c, d, e の中で3番目に信号レベルが大きいものを選択し色信号 (C) として出力する。ローパス・フィルタLPF41, 43, 45で複合映像信号の水平低域成分 (輝度信号) を取り出す。それぞれをA, B, Cとする。信号A, B, Cを垂直インパルス検出部47に供給し、後述の処理を行う。バンドパス・フィルタBPF49, 51, 53で各ラインの複合映像信号の水平高域成分 (色副搬送波帯域) を取り出す。

【0007】

ここでは、これらの信号をそれぞれH3, H4 (=E), H5と呼ぶ。H4に色副搬送波位相を合わせるため、H3並びにH5をそれぞれインバータ回路55並びに57で位相を反転し、それぞれD, Fとする。信号D, E, Fを垂直インパルス検出器59に供給し、後述の処理を行う。垂直インパルス検出器47並びに59の出力信号はそれぞれ論理和回路61に入力される。

【0008】

この論理和回路61の出力で選択器63を制御し、5タップメディアン・フィルタ39の出力 (C) か、バンドパス・フィルタBPF27の出力 (H1) かを選択する。減算器65により、この選択した色信号 (CC) を、遅延回路21で1水平期間遅延した遅延信号 (S) から減算し最終輝度信号 (Y) を得る。垂直インパルス検出器47, 59は下記数式を満たすか否かを検出すればよく回路構成を限定するものではない。

【0009】

(水平低域垂直インパルス検出器)

(数1)

$$B - A > REF, B - C > REF \quad (1)$$

(数2)

$$A - B > REF, C - B > REF \quad (2)$$

(水平高域垂直インパルス検出器)

(数3)

$$E - D > REF, E - F > REF \quad (3)$$

(数4)

$$D-E > REF, F-E > REF \quad (4)$$

上記条件 (1), (2), (3), (4) のいずれかを満たした時、選択器63を制御してバンドパス・フィルタBPF27の出力(H1)を色信号(CC)とする。

【0010】

上記条件 (1), (2), (3), (4) のいずれも満たさない時は、メディアン・フィルタ39の出力(C)を色信号(CC)とする。ここでREFは、あらかじめ設定されたレベルであり、通常は信号レベル100IREに対して、数10IRE程度の値である。ここで、図12に垂直インパルス検出器47の回路構成の具体例を示す。

【0011】

入力信号A, B, Cは、図11中のA, B, C信号であり、入力複合映像信号の水平低域成分である。これらA, B, CからB-Aを減算器71で、B-Cを減算器73で実現する。この2つの差分信号の絶対値を絶対値回路ABS75, 77でとる。そして、比較器79, 81であらかじめ定めた比較レベル値REFと比較し、前述の条件を満たすか否かを判別するため、比較器79, 81の出力の論理積を論理積回路83でとる。

【0012】

また、これだけでは充分でないので、前記差分信号B-AとB-Cとの符号が一致している場合をイクスクルーシブ・ノア回路85でとり、イクスクルーシブ・ノア回路85の出力と論理積回路83の出力の論理積を論理積回路87でとって検出出力とする。図11の垂直インパルス検出回路59も図12に示した回路構成と同じものを用いることができる。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら上記のような構成では、次のような問題点を有している。確かに図5のようなパターンにおいてY信号出力はコムフィルタ(5タップメディアンフィルタ)出力を用いた場合(点線)に比べて改善されており、色信号が輝度信号にクロストークするいわゆるドット妨害はなくなっている。しかし、図11の

CCをBPF出力にすると改善されるコムフィルタの不具合として、縦つながりノイズが挙げられるが、その改善が非常に困難である。

【0014】

図6を用いて縦つながりノイズについて説明する。ラインコムフィルタにおいて垂直方向に並んだノイズに対しては垂直相関があると判断しY信号出力にそのまま出力されるが、斜め方向のノイズ（垂直方向に相関のないノイズ）に対してはY信号出力には1/2のレベルで出力される。これは言い換えると垂直方向に相関のない斜め方向のノイズに対してはノイズ低減効果があるが、垂直に相関のある縦方向のノイズに対してはノイズ低減効果がないということであり、結果として縦方向のノイズのみが残り、縦ノイズが目立つようになり、映像の質が低下する。

【0015】

この縦つながりノイズについてはREFの値をかなり小さく設定しなければノイズ成分で装置がONせず、その改善効果はない。また、そのような設定を施すと図7に示すような斜め線のパターンでインパルス検出器が働き、Y信号出力がほぼなくなってしまい、斜めの解像度が大きく劣化する。色信号に比してY信号の振幅は通常大であることが多いのでREFの設定はかなり大きくしておかなければならない。この2つの改善はこの従来システムでは不可能である。

【0016】

【課題を解決するための手段】

上記問題点を解決するために本発明の3ライン相関検出装置は、現在ラインの信号を入力とし、色信号帯域を出力する第一の帯域制限装置と、現在ラインを1または2水平期間遅延させた信号を入力とし、色信号帯域を出力する第二の帯域制限装置と、現在ラインを2または4水平期間遅延させた信号を入力とし、色信号帯域を出力する第三の帯域制限装置と、前記第一の帯域制限装置の出力と前記第二の帯域制限装置の出力を入力とし、その和を出力する第一の加算装置と、前記第二の帯域制限装置の出力と前記第三の帯域制限装置の出力を入力とし、その和を出力する第二の加算装置と、前記第一の加算装置の出力を入力としその絶対値を出力する第一の絶対値出力装置と、前記第二の加算装置の出力を入力としそ

の絶対値を出力する第二の絶対値出力装置と、前記第一および第二の絶対値出力装置の出力を入力とし、その最大値を出力する最大値検出装置と、前記第一および第二の絶対値出力装置の出力を入力とし、

その最小値を出力する最小値検出装置と、現在ラインの信号および現在ラインを1または2水平期間遅延させた信号および現在ラインを2または4水平期間遅延させた信号を入力とし、そのライン間のレベル差を検出し、ある設定された基準値と比較しその結果を出力する相関レベル検出装置と、前記最大値検出装置および最小値検出装置の出力を入力とし、前記相関レベル検出装置の出力信号にてその出力を切り替える切替装置と、前記第一の加算装置の出力信号の符号および前記第二の加算装置の出力信号の符号を入力とし、その排他的論理和の反転を出力するイクスクルーシブ・ノア装置と、前記イクスクルーシブ・ノア装置の出力および前記相関レベル検出装置の出力信号を入力としその論理和を出力するオア装置と、前記切替装置の出力を入力とし、前記オア装置の出力が論理“1”のときその入力信号を出力し、論理“0”のとき基準値を出力するアンド装置と、前記アンド装置の出力信号を入力とし、ある設定された自然数 n 個の互いに異なる値を持つ基準値と比較し、基準値より大であれば論理“1”を、基準値より小であれば論理“0”を n 個の基準値に対して n ビットの信号を出力する n 個の比較装置という構成を備えたものである。

【 0 0 1 7 】

また、本発明の3ライン相関検出装置は、現在ラインの信号を入力とし、信号低域成分を出力する第一の低域通過装置と、現在ラインを1または2水平期間遅延させた信号を入力とし、信号低域成分を出力する第二の低域通過装置と、現在ラインを2または4水平期間遅延させた信号を入力とし、信号低域成分を出力する第三の低域通過装置と、前記第一の低域通過装置の出力と前記第二の低域通過装置の出力を入力とし、その差分を出力する第一の減算装置と、前記第二の低域通過装置の出力と前記第三の低域通過装置の出力を入力とし、その差分を出力する第二の減算装置と、

前記第一の減算装置の出力を入力としその絶対値を出力する第一の絶対値出力装置と、前記第二の減算装置の出力を入力としその絶対値を出力する第二の絶対

値出力装置と、前記第一および第二の絶対値出力装置の出力を入力とし、その最大値を出力する最大値検出装置と、前記第一および第二の絶対値出力装置の出力を入力とし、その最小値を出力する最小値検出装置と、現在ラインの信号および現在ラインを 1 または 2 水平期間遅延させた信号および現在ラインを 2 または 4 水平期間遅延させた信号を入力とし、そのライン間のレベル差を検出し、ある設定された基準値と比較しその結果を出力する相関レベル検出装置と、

前記最大値検出装置および最小値検出装置の出力を入力とし、前記相関レベル検出装置の出力信号にてその出力を切り替える切替装置と、前記第一の減算装置の出力信号の符号および前記第二の減算装置の出力信号の符号を入力とし、その排他的論理和の反転を出力するイクスクルーシブ・ノア装置と、前記イクスクルーシブ・ノア装置の出力および前記相関レベル検出装置の出力信号を入力としその論理和を出力するオア装置と、前記切替装置の出力を入力とし、前記オア装置の出力が論理“1”のときその入力信号を出力し、論理“0”のとき基準値を出力するアンド装置と、

前記アンド装置の出力信号を入力とし、ある設定された自然数 n 個の互いに異なる値を持つ基準値と比較し、基準値より大であれば論理“1”を、基準値より小であれば論理“0”を n 個の基準値に対して n ビットの信号を出力する n 個の比較装置と、第一の 3 ライン相関検出装置の出力信号および前記比較装置の出力信号を入力とし、適宜演算処理をして出力するロジック処理装置という構成を備えたものである。

【0018】

【発明の実施の形態】

本発明の請求項 1 に記載の発明は現在ラインの信号を入力とし、色信号帯域を出力する第一の帯域制限装置と、現在ラインを 1 または 2 水平期間遅延させた信号を入力とし、色信号帯域を出力する第二の帯域制限装置と、現在ラインを 2 または 4 水平期間遅延させた信号を入力とし、色信号帯域を出力する第三の帯域制限装置と、前記第一の帯域制限装置の出力と前記第二の帯域制限装置の出力を入力とし、その和を出力する第一の加算装置と、

前記第二の帯域制限装置の出力と前記第三の帯域制限装置の出力を入力とし、

その和を出力する第二の加算装置と、前記第一の加算装置の出力を入力としその絶対値を出力する第一の絶対値出力装置と、前記第二の加算装置の出力を入力としその絶対値を出力する第二の絶対値出力装置と、前記第一および第二の絶対値出力装置の出力を入力とし、その最大値を出力する最大値検出装置と、

前記第一および第二の絶対値出力装置の出力を入力とし、その最小値を出力する最小値検出装置と、現在ラインの信号および現在ラインを1または2水平期間遅延させた信号および現在ラインを2または4水平期間遅延させた信号を入力とし、そのライン間のレベル差を検出し、ある設定された基準値と比較しその結果を出力する相関レベル検出装置と、前記最大値検出装置および最小値検出装置の出力を入力とし、前記相関レベル検出装置の出力信号にてその出力を切り替える切替装置と、

前記第一の加算装置の出力信号の符号および前記第二の加算装置の出力信号の符号を入力とし、その排他的論理和の反転を出力するイクスクルーシブ・ノア装置と、前記イクスクルーシブ・ノア装置の出力および前記相関レベル検出装置の出力信号を入力としその論理和を出力するオア装置と、前記切替装置の出力を入力とし、前記オア装置の出力が論理“1”のときその入力信号を出力し、論理“0”のとき基準値を出力するアンド装置と、前記アンド装置の出力信号を入力とし、ある設定された自然数 n 個の互いに異なる値を持つ基準値と比較し、基準値より大であれば論理“1”を、基準値より小であれば論理“0”を n 個の基準値に対して n ビットの信号を出力する n 個の比較装置と、信号の相関レベルに応じて誤動作の少ない最適な方式のYC分離信号が選択できる切替信号を得ることが出来る。

【0019】

本発明の請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の3ライン相関検出装置と、現在ラインの信号を入力とし、信号低域成分を出力する第一の低域通過装置と、現在ラインを1または2水平期間遅延させた信号を入力とし、信号低域成分を出力する第二の低域通過装置と、現在ラインを2または4水平期間遅延させた信号を入力とし、信号低域成分を出力する第三の低域通過装置と、前記第一の低域通過装置の出力と前記第二の低域通過装置の出力を入力とし、その差分を出力す

る第一の減算装置と、

前記第二の低域通過装置の出力と前記第三の低域通過装置の出力を入力とし、その差分を出力する第二の減算装置と、前記第一の減算装置の出力を入力としその絶対値を出力する第一の絶対値出力装置と、前記第二の減算装置の出力を入力としその絶対値を出力する第二の絶対値出力装置と、前記第一および第二の絶対値出力装置の出力を入力とし、その最大値を出力する最大値検出装置と、前記第一および第二の絶対値出力装置の出力を入力とし、その最小値を出力する最小値検出装置と、

現在ラインの信号および現在ラインを1または2水平期間遅延させた信号および現在ラインを2または4水平期間遅延させた信号を入力とし、そのライン間のレベル差を検出し、ある設定された基準値と比較しその結果を出力する相関レベル検出装置と、前記最大値検出装置および最小値検出装置の出力を入力とし、前記相関レベル検出装置の出力信号にてその出力を切り替える切替装置と、前記第一の減算装置の出力信号の符号および前記第二の減算装置の出力信号の符号を入力とし、その排他的論理和の反転を出力するイクスクルーシブ・ノア装置と、

前記イクスクルーシブ・ノア装置の出力および前記相関レベル検出装置の出力信号を入力としその論理和を出力するオア装置と、前記切替装置の出力を入力とし、前記オア装置の出力が論理“1”のときその入力信号を出力し、論理“0”のとき基準値を出力するアンド装置と、前記アンド装置の出力信号を入力とし、ある設定された自然数 n 個の互いに異なる値を持つ基準値と比較し、基準値より大であれば論理“1”を、基準値より小であれば論理“0”を n 個の基準値に対して n ビットの信号を出力する n 個の比較装置と、

前記3ライン相関検出装置の出力信号および前記比較装置の出力信号を入力とし、適宜演算処理をして出力するロジック処理装置とを備え、信号の相関レベルに応じて誤動作の少ない最適な方式のYC分離信号が選択できる切替信号を出力することができる。

【0020】

本発明の請求項3に記載の発明は、現在ラインの信号を入力とし、色信号帯域を出力する第一の帯域制限装置と、現在ラインを1または2水平期間遅延させた

信号を入力とし、色信号帯域を出力する第二の帯域制限装置と、現在ラインを 2 または 4 水平期間遅延させた信号を入力とし、色信号帯域を出力する第三の帯域制限装置と、

前記第一の帯域制限装置の出力と前記第二の帯域制限装置の出力を入力とし、その和を出力する第一の加算装置と、前記第二の帯域制限装置の出力と前記第三の帯域制限装置の出力を入力とし、その和を出力する第二の加算装置と、前記第一の加算装置の出力を入力としその絶対値を出力する第一の絶対値出力装置と、前記第二の加算装置の出力を入力としその絶対値を出力する第二の絶対値出力装置と、

前記第一および第二の絶対値出力装置の出力を入力とし、その最小値を出力する最小値検出装置と、前記最小値検出装置の出力信号を入力し、ある設定された基準値と比較し基準値より小であれば論理“1”を、基準値より大であれば論理“0”を出力する比較装置とを備え、信号の相関レベルに応じて誤動作の少ない最適な方式の Y C 分離信号が選択できる切替信号を出力することができる。

【 0 0 2 1 】

本発明の請求項 4 に記載の発明は、請求項 2 に記載の 3 ライン相関検出装置において、相関レベル検出装置の入力を現在ラインの信号、現在ラインを 1 または 2 水平期間遅延させた信号および現在ラインを 2 または 4 水平期間遅延させた信号の代りに最小値検出装置の出力とし、相関レベル検出装置を第三の比較装置とし、ある設定された基準値と比較し基準値より小であれば論理“1”を、基準値より大であれば論理“0”を出力する前記比較装置を備え、信号の相関レベルに応じて誤動作の少ない最適な方式の Y C 分離信号が選択できる切替信号を出力することができる。

【 0 0 2 2 】

以下本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【 0 0 2 3 】

(実施の形態 1)

図 1 は本発明の請求項 1 の実施例における 3 ライン相関検出装置のブロック構成図を示すものである。このように構成された 3 ライン相関検出装置について、

以下図1及び図8を用いてその動作を説明する。

【0024】

図8においては、自然数 n が2であるときの具体例である。現在ライン信号を0H、1または2水平期間遅延させた信号を1H、2または4水平期間遅延させた信号を2Hとすると入力端子101、102、103からそれぞれ0H遅延信号10A、1H遅延信号10B、2H遅延信号10Cが入力される。入力された信号は帯域制限装置（以下、BPFと称す）120、121、122に入力され、色副搬送波帯域近傍の色信号1AA、1AB、1ACを得る。色信号は1（PALは2）H水平期間毎に反転しているので差分はこれらを加算することにより得られる。

【0025】

これらの信号を加算装置123、124に入力し、0Hと1Hの色差分信号1AD、1Hと2Hの色差分信号1AEを得る。この信号を絶対値出力装置（以下、ABSと称す）125、126に入力し、相関差の絶対値を得る。この信号が大であればその間には相関がないと判断できる。得られた二つの相関差信号の最大値および最小値を最大値検出装置（以下、MAXと称す）127および最小値検出装置（以下、MINと称す）128により求め、MAX信号1AJ、MIN信号1AKを得る。また、差分信号1ADの符号と1AEの符号をイクスクルーシブ・オア装置134に入力し、入力信号がインパルス状態であるかどうかの出力信号1ALを得る。

【0026】

また、0H、1H、2H信号を相関レベル検出装置130に入力し、入力信号レベルが大であるときはより相関の強い差分信号を出力し、誤動作を少なくするため、切替装置129にてMINを出力するよう出力信号1AOに論理“0”を出力する。入力信号レベルが小であるときは縦つながりノイズに対し、より有利になるよう129の切替装置の出力がMAXとなり、さらに134の出力信号と論理和装置136で論理和をとり、イクスクルーシブ・オア装置134の判別を無効にし、インパルス状態でないときにも動作するよう論理“1”を出力する。論理積装置131で出力信号1APを得、比較装置132および133にて異な

る基準値REFC1、REFC2にて比較されその結果を1AQおよび1ARとして出力する。3ラインコムフィルタ137により垂直相関色信号10Tを得、BPF138にて水平相関色信号10Uを得る。

【0027】

また、加算装置139と1/2アンプ140により垂直と水平の中間色信号10Vを得、それぞれ切替装置141に入力される。REFC1>REFC2に設定し、相関が少ないとき1APが大であるのでそれがREFC1を超えれば切替信号1AQが論理“1”、1ARが論理“1”となり切替装置141で10Uが選択されドット妨害および縦つながりノイズに有効なY信号を得る。また、REFC1より小さく、REFC2より大であれば1AQは“0”、1ARは“1”となり141にて中間値10Vが選択されドット、縦つながりノイズが半減するようなY信号を得る。また、REFC2より小さくなれば相関が強くコム色信号を出力しても問題ないので141にて10Tが選択されコムY信号を得る。

【0028】

以上のように本実施例によれば、色信号の差分信号を検出し、そのレベルと信号の大きさを相関レベル検出により検出した結果で色信号出力を制御する切り替え装置を設けることにより、ドット妨害を改善し縦つながりノイズも低減することができる。

【0029】

(実施の形態2)

図2は本発明の請求項2の実施例における3ライン相関検出装置のブロック構成図を示すものである。このように構成された3ライン相関検出装置について、以下図2及び図8を用いてその動作を説明する。

【0030】

図9においては、自然数nが2であり、ロジック処理装置として、2組の論理和装置を例としている。図において、C信号垂直相関検出装置138の枠で囲まれた部分については実施の形態1と同様であるので省略する。

【0031】

入力端子から入力された信号はまた低域通過装置（以下、LPFと称す）10

4、105、106にされ、色信号帯域を除去された輝度信号10D、10E、10Fを得る。これらの信号を減算装置107、108にし、0Hと1Hの輝度差分信号10G、1Hと2Hの色差分信号10Hを得る。この信号をABS109、110にし、相関差の絶対値を得る。この信号が大であればその間には相関がないと判断できる。得られた二つの相関差信号の最大値および最小値をMAX111、MIN112により求め、MAX信号10M、MIN信号10Nを得る。また、差分信号10Gの符号と10Hの符号をイクスクルーシブ・オア装置116にし、入力信号がインパルス状態であるかどうかの出力信号10Oを得る。

【0032】

また、相関レベル検出装置130より、入力信号レベルが大であるときは振幅の大きい斜め信号が誤動作しないよう、切替装置113にてMINを出力するよう出力信号1AOに論理“0”を出力する。入力信号レベルが小であるときは縦つながりノイズに対し、より有利になるよう113の切替装置の出力がMAXとなり、さらに116の出力信号と論理和装置117で論理和をとり、イクスクルーシブ・オア装置116の判別を無効にし、インパルス状態でないときにも動作するよう論理“1”を出力する。

【0033】

論理積装置118で出力信号10Qを得、比較装置114および115にて異なる基準値REF1、REF2にて比較されその結果を10Rおよび10Sとして出力する。REF1>REF2およびREFC1>REFC2に設定し、Y信号またはC信号に相関が少ないとき10Qまたは1APが大であるのでそれがREF1およびREFC1を超えれば切替信号1ASが論理“1”、当然1ATも論理“1”となり切替装置141で10Uが選択されドット妨害および縦つながりノイズに有効なY信号を得る。

【0034】

また、10QがREF1より小さく、REF2より大かつ1APがREFC1より小さく、REFC2より大であれば1ASは“0”、10Sは“1”となり141にて中間値10Vが選択されドット、縦つながりノイズが半減するような

Y 信号を得る。また、1 0 Q が R E F 2 より小さく、かつ 1 A P が R E F C 2 より小さくなれば相関が強くコム色信号を出力しても問題ないので 1 4 1 にて 1 0 T が選択されコム Y 信号を得る。

【 0 0 3 5 】

以上のように本実施例によれば、Y 信号の低域差分信号を検出し、また C 信号の差分信号を検出しそのレベルと信号の大きさを相関レベル検出により検出した結果で色信号出力を制御する切り替え装置を設けることにより、斜め線等で誤動作を起こさずドット妨害を改善し縦つながりノイズも低減することができる。

【 0 0 3 6 】

(実施の形態 3)

図 3 は本発明の請求項 3 の相関レベル検出装置の構成図を示すものである。

【 0 0 3 7 】

相関レベル検出装置の動作を図 3 において説明する。入力端子 2 0 1、2 0 2、2 0 3 よりそれぞれ 0 H 遅延信号 2 0 A、1 H 遅延信号 2 0 2、2 H 遅延信号 2 0 3 が入力される。B P F 2 0 4、2 0 5、2 0 6 により帯域制限されたあと加算装置 2 0 7、2 0 8 によりライン間の色信号レベル差分 2 0 G、2 0 H が出力される。差分信号を A B S 2 0 9、2 1 0 で絶対値化し、0 H、1 H 間の相関レベル信号 2 0 I 及び 1 H、2 H 間の相関レベル信号 2 0 J を得る。ここで入力信号が垂直方向に続く縦線や斜め線のような Y 信号の高周波であれば、ライン間の加算を行っているので非常に大きな値が検出されている。

【 0 0 3 8 】

この 2 つの相関レベル信号のうち、M I N 出力を選択するのは、3 ライン以上続く縦線や斜め線でのみこの装置を動作させるためである。この M I N 2 1 1 の出力信号 2 0 K を比較装置 2 1 2 にてある設定値 R E F C L と比較を行い 2 0 K が R E F C L より大であれば論理 “1” を出力する。この制御信号 2 0 L は図 9 の 1 A O と等価であり、実施の形態 2 に記載の相関検出装置を制御することにより、斜め線等で誤動作を起こさずドット妨害を改善し縦つながりノイズも低減することができる。

【 0 0 3 9 】

(実施の形態4)

図4は本発明の請求項4の実施例における3ライン相関検出装置のブロック構成図を示すものである。このように構成された3ライン相関検出装置について、以下図2、図3及び図10を用いてその動作を説明する。

【0040】

図10のBPF120、121、122と図3の204、205、206、図10の加算装置123、124と図3の207、208、図10のABS125、126と図3の209、210および図10のMIN128と図3の211、図10の212と図3の212を対応させると、図9の上述した装置で図3の相関レベル検出装置が実現できている。よって、図9の動作は図2の相関レベル検出装置に図3の装置を挿入したもの、実施の形態2とまったく等価である。単に挿入するよりはるかに少ない回路規模で動作を実現させている。

【0041】

【発明の効果】

以上のように本発明はY信号の相関レベル検出装置および比較装置に出力する信号を前記相関レベル検出装置により切り替える切り替え装置を設けることにより、斜め線等で誤動作を起こさずドット妨害を改善し縦つながりノイズも低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施例における3ライン相関検出装置のブロック構成図

【図2】

本発明の第2の実施例における3ライン相関検出装置のブロック構成図

【図3】

本発明の第3の実施例における3ライン相関検出装置のブロック構成図

【図4】

本発明の第4の実施例における3ライン相関検出装置のブロック構成図

【図5】

ドット妨害発生パターンの説明図

【図 6】

縦つながりノイズの説明図

【図 7】

斜め線パターンの誤動作説明図

【図 8】

本発明の第 1 の実施例における 3 ライン相関検出装置の具体的回路構成図

【図 9】

本発明の第 2 の実施例における 3 ライン相関検出装置の具体的回路構成図

【図 1 0】

本発明の第 3 の実施例における 3 ライン相関検出装置の具体的回路構成図

【図 1 1】

従来の 3 ライン相関検出装置の具体的回路構成図

【図 1 2】

従来の 3 ライン相関検出装置のブロック構成図

【符号の説明】

1 0 1、1 0 2、1 0 3、2 0 1、2 0 2、2 0 3 入力端子

1 0 4、1 0 5、1 0 6、4 1、4 3、4 5 L P F

1 0 7、1 0 8、6 5、7 1、7 3 減算装置

1 0 9、1 1 0、1 2 5、1 2 6、2 0 9、2 1 0、7 5、7 7 A B S

1 1 1、1 2 7 M A X

1 1 2、1 2 8、2 1 1 M I N

1 1 3、1 2 9、6 3 切り替え装置

1 1 4、1 1 5、1 3 2、1 3 3、2 1 2、7 9、8 1 比較装置

1 1 6、1 3 4、8 5 イクスクルーシブ・ノア装置

1 1 7、1 3 6、6 1 論理和装置

1 1 8、1 3 1、8 3、8 7 論理積装置

1 2 0、1 2 1、1 2 2、2 0 4、2 0 5、2 0 6、2 5、2 7、2 9、4 9

5 1、5 3 B P F

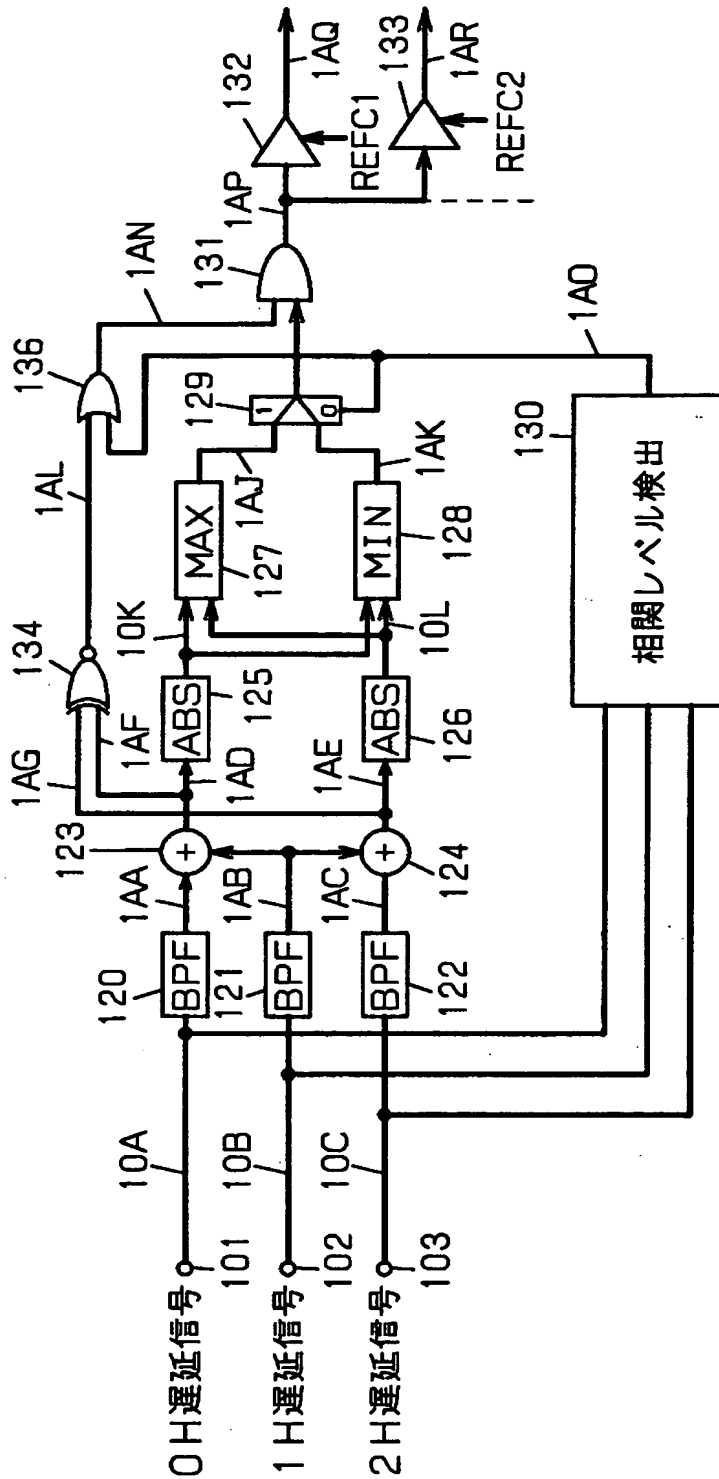
1 2 3、1 2 4、2 0 7、2 0 8、3 1、3 3 加算装置

- 1 3 0 相関レベル検出装置
- 1 3 5 ロジック演算処理装置
- 1 3 7 Y低域垂直相関検出装置
- 1 3 8 C信号垂直相関検出装置
- 2 1、2 3 遅延装置
- 3 5、3 7、5 5、5 7 反転装置
- 3 9 5タップメディアンフィルタ
- 4 7、5 9 垂直インパルス検出装置

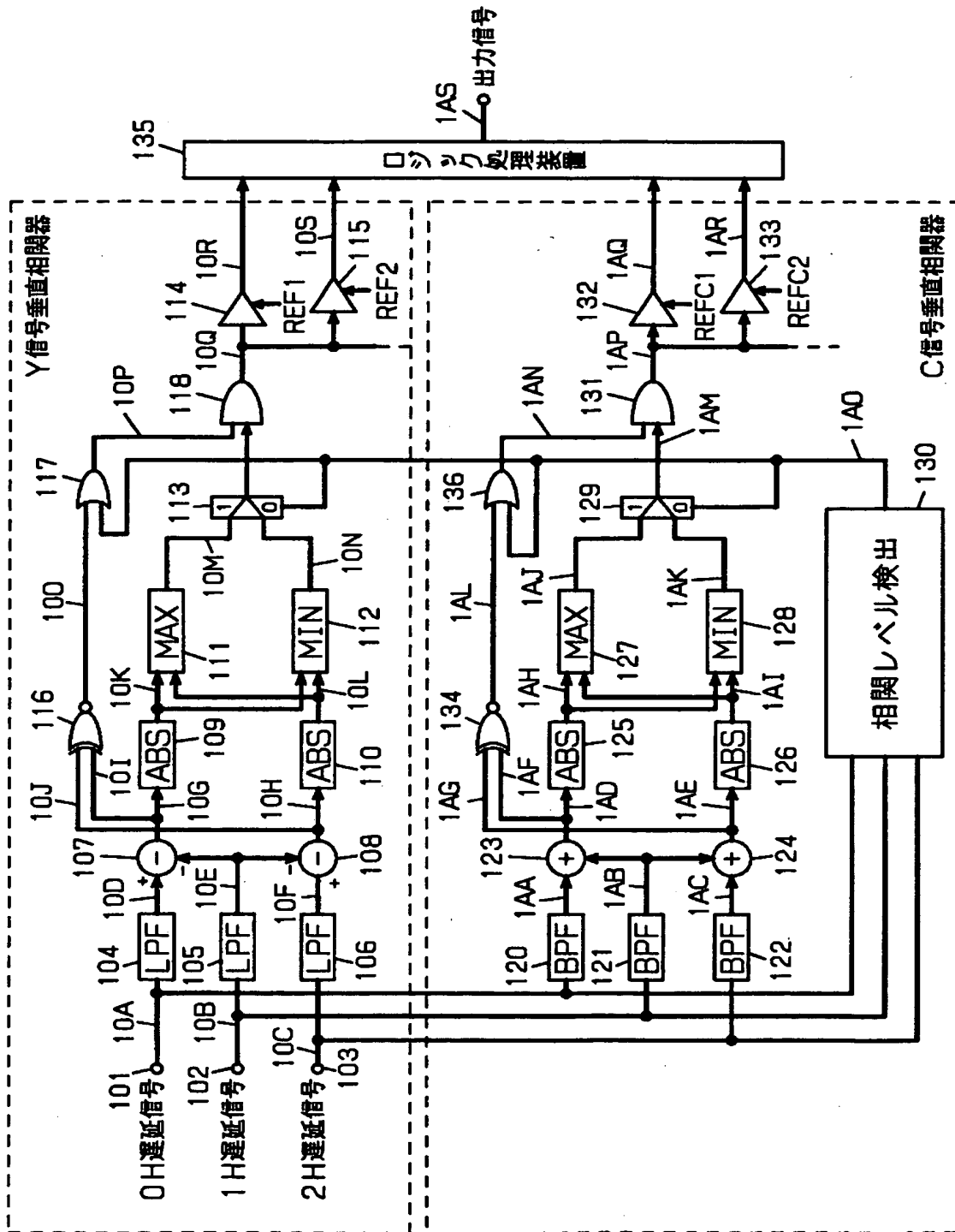
【書類名】

図面

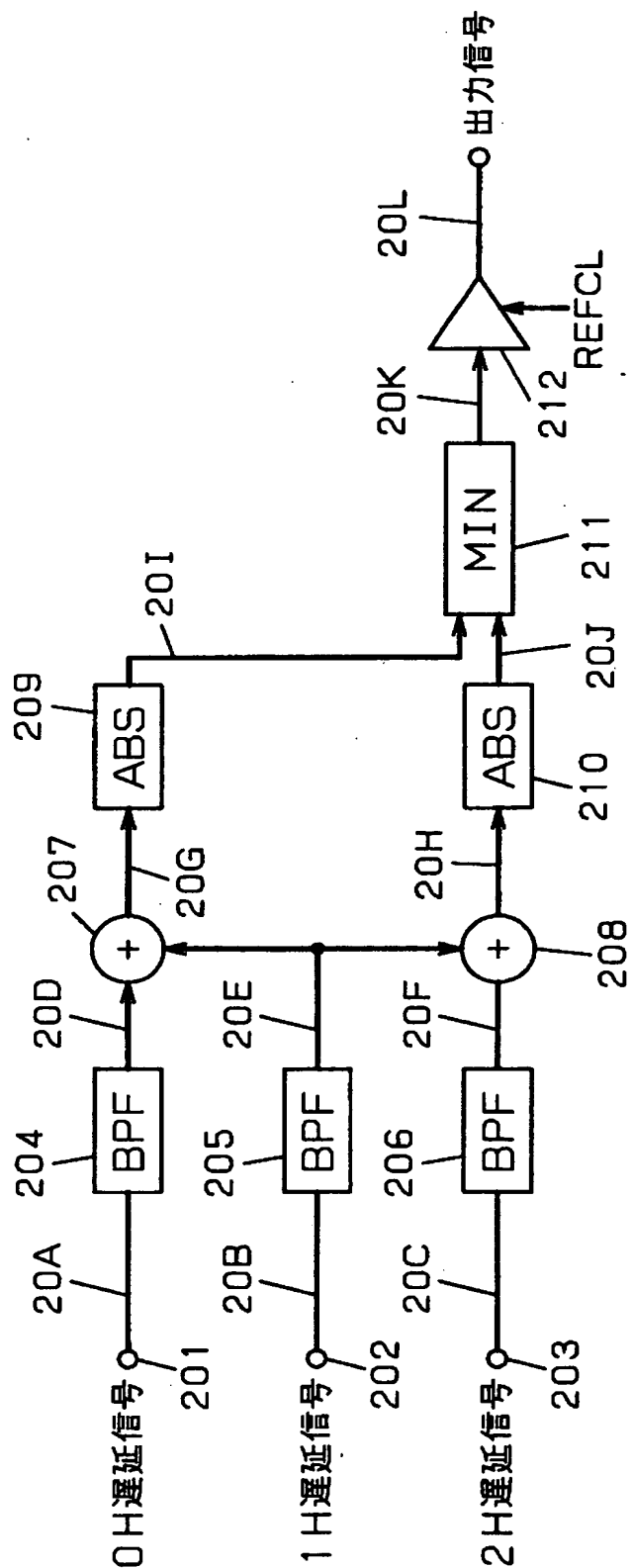
【図 1】



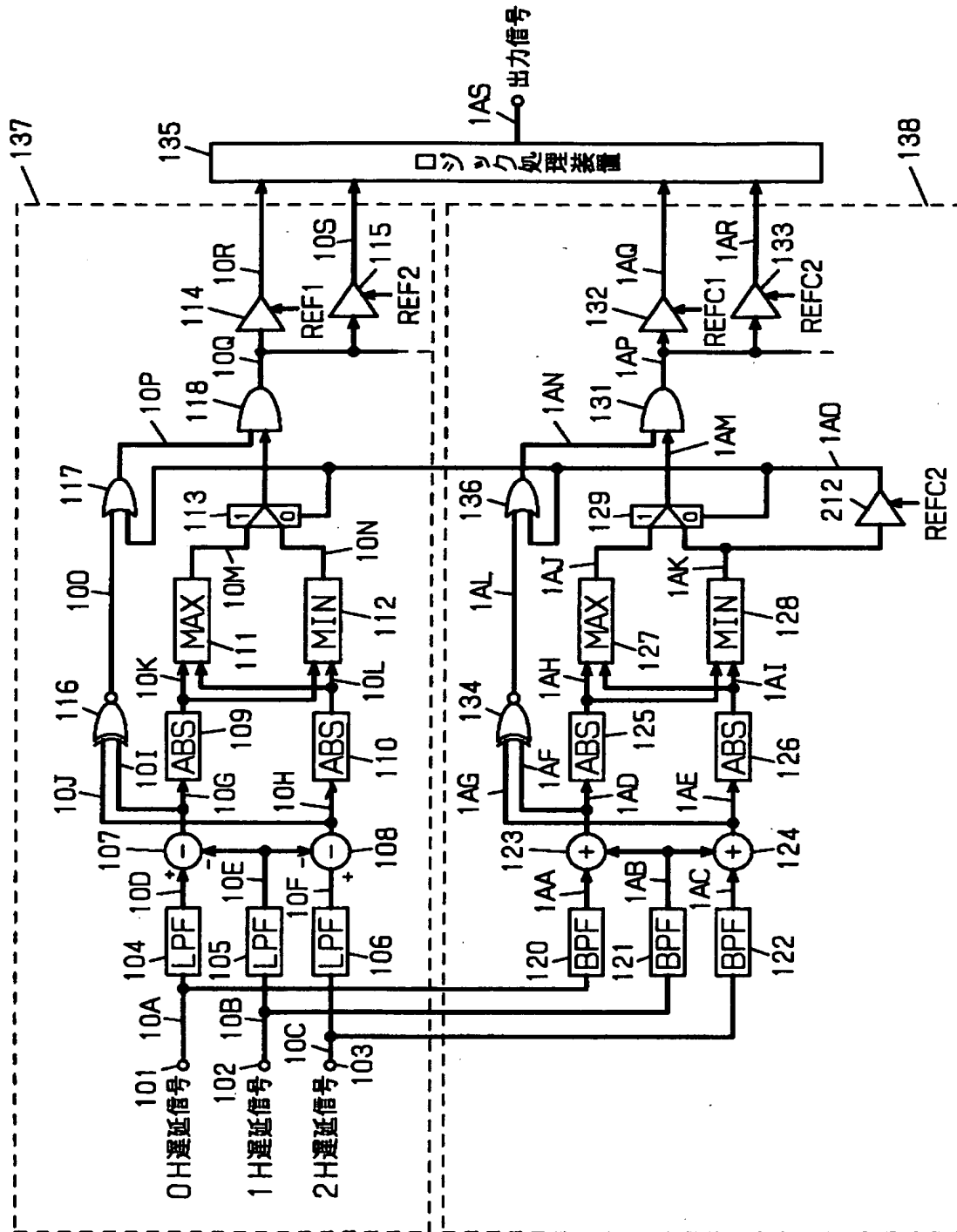
【図 2】



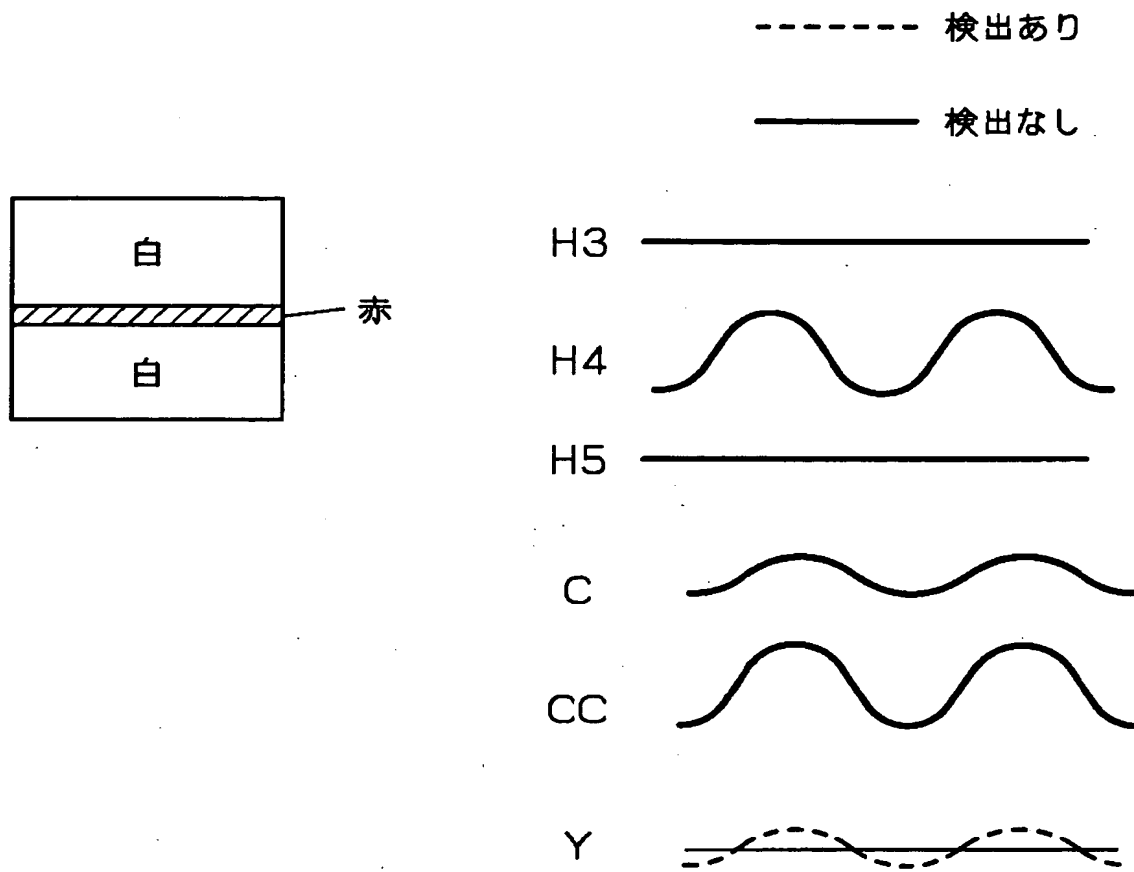
【図 3】



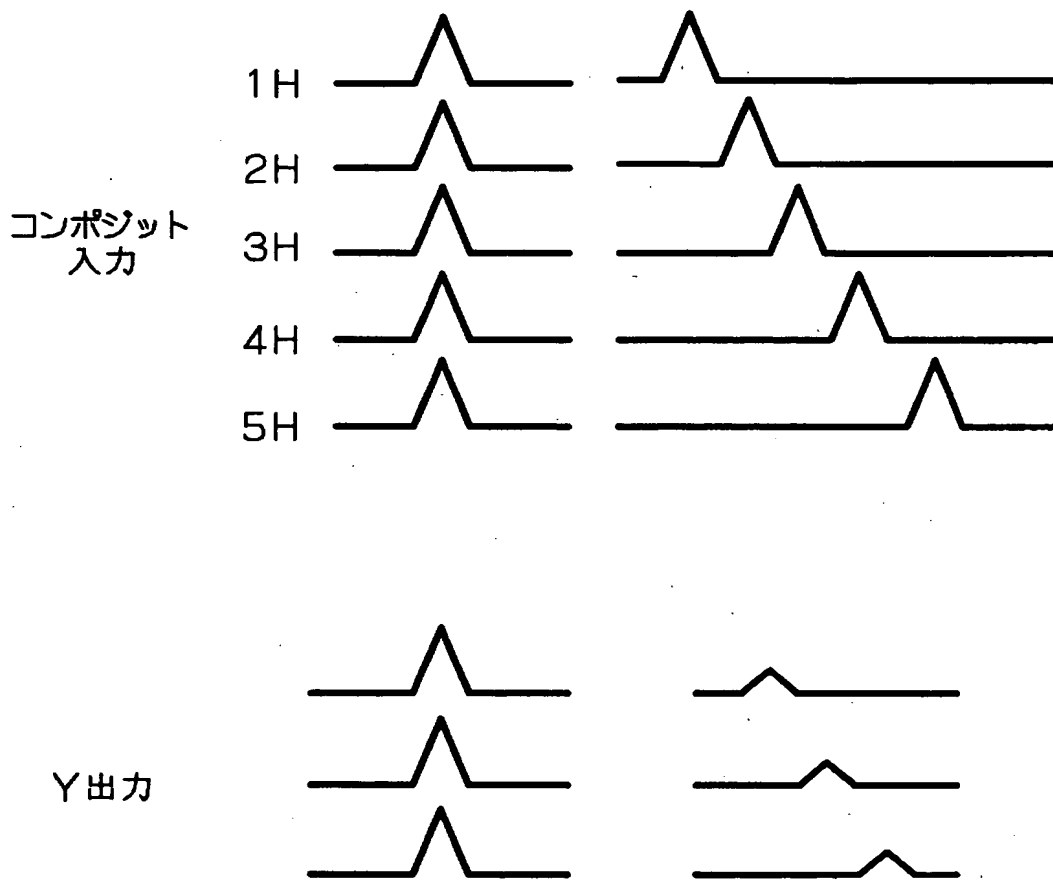
【図 4】



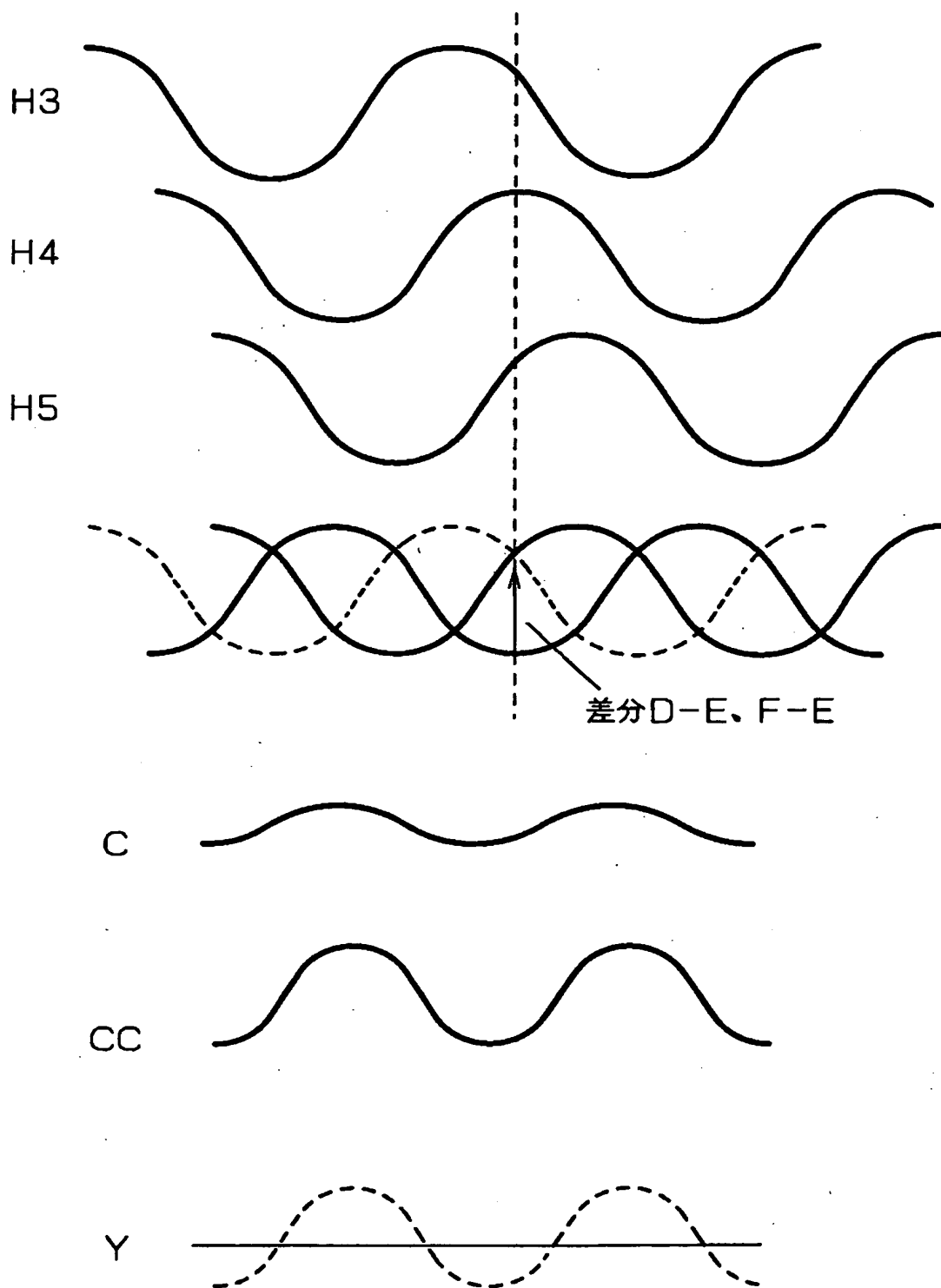
【図 5】



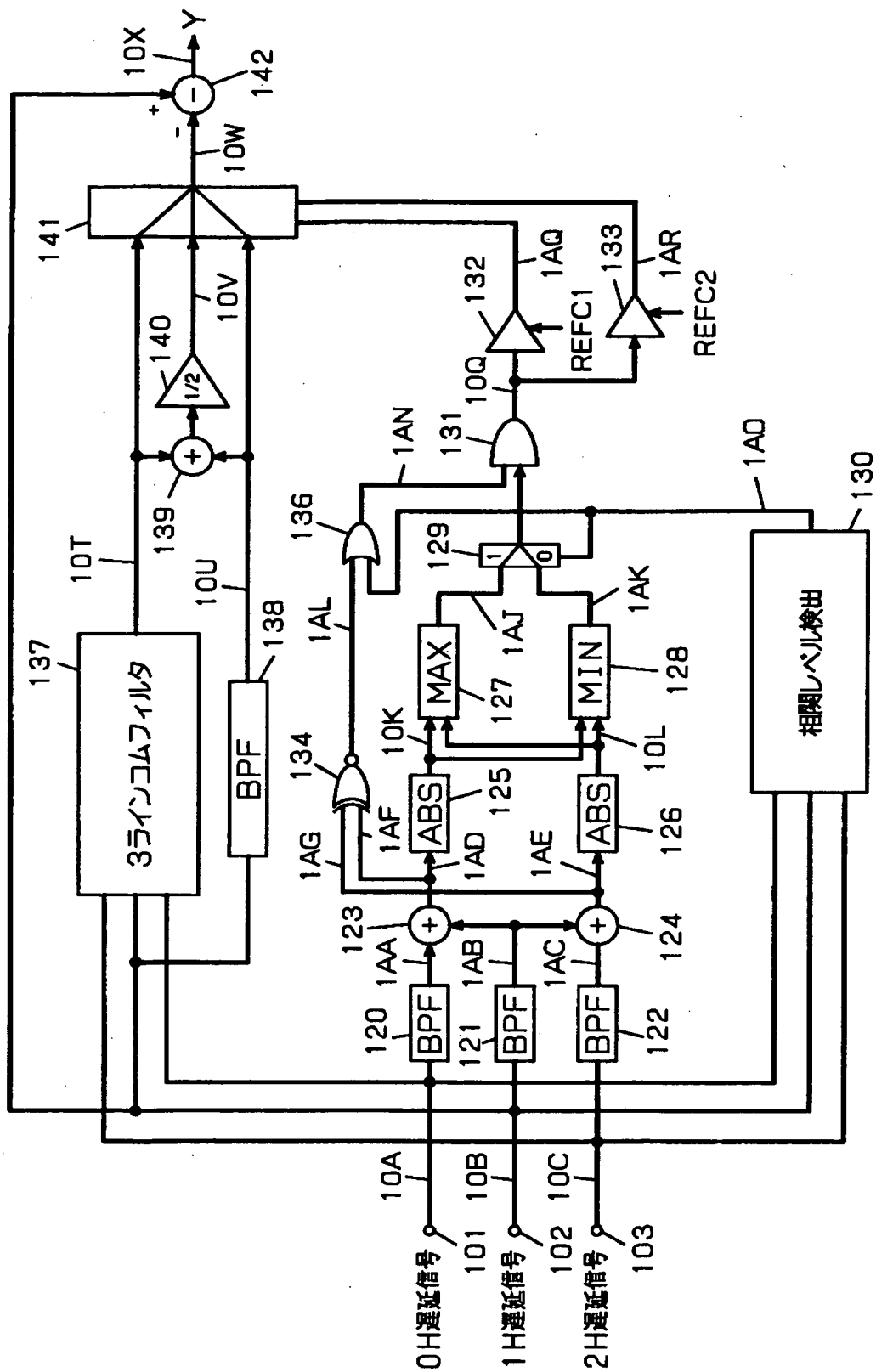
【図6】



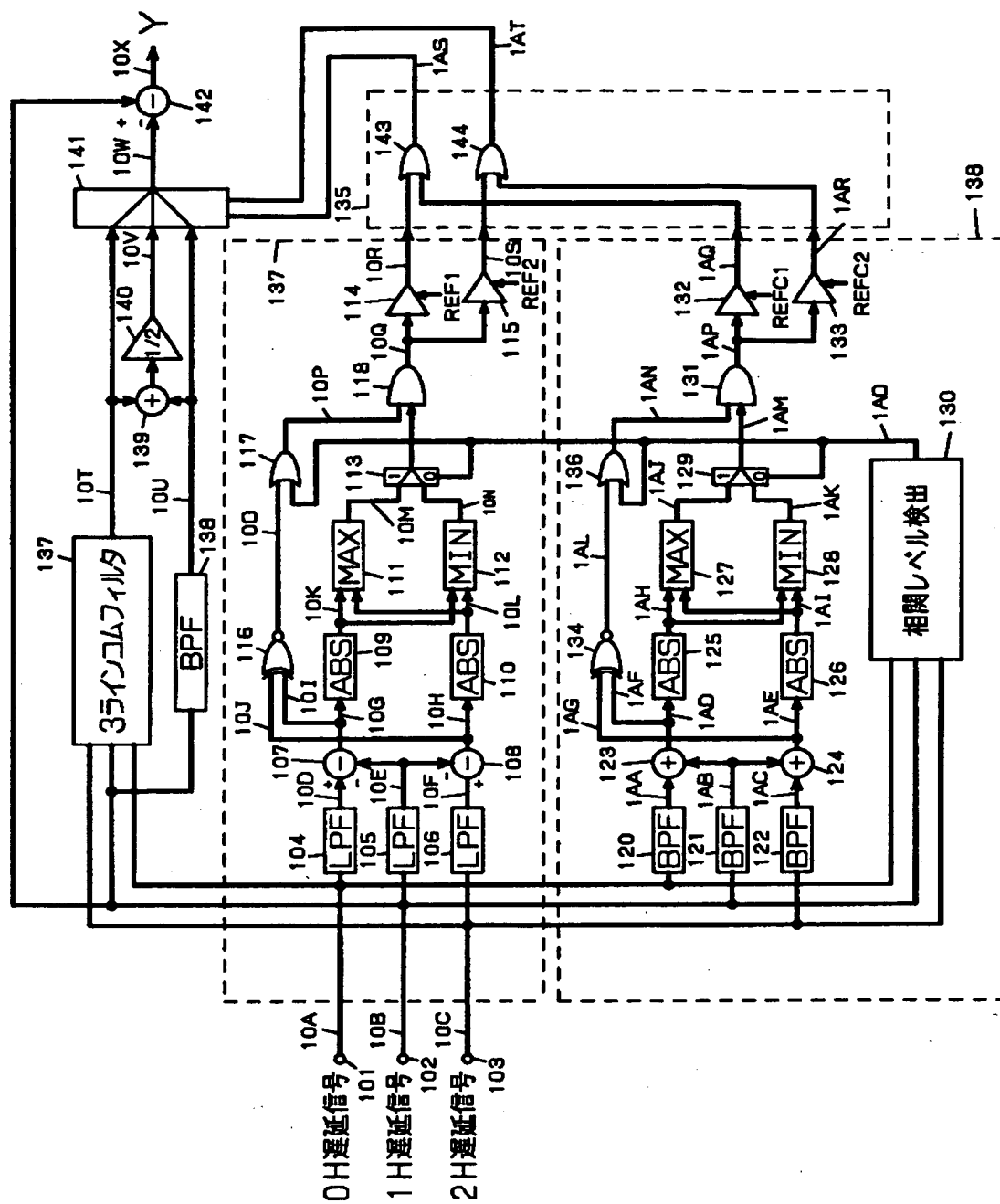
【図7】



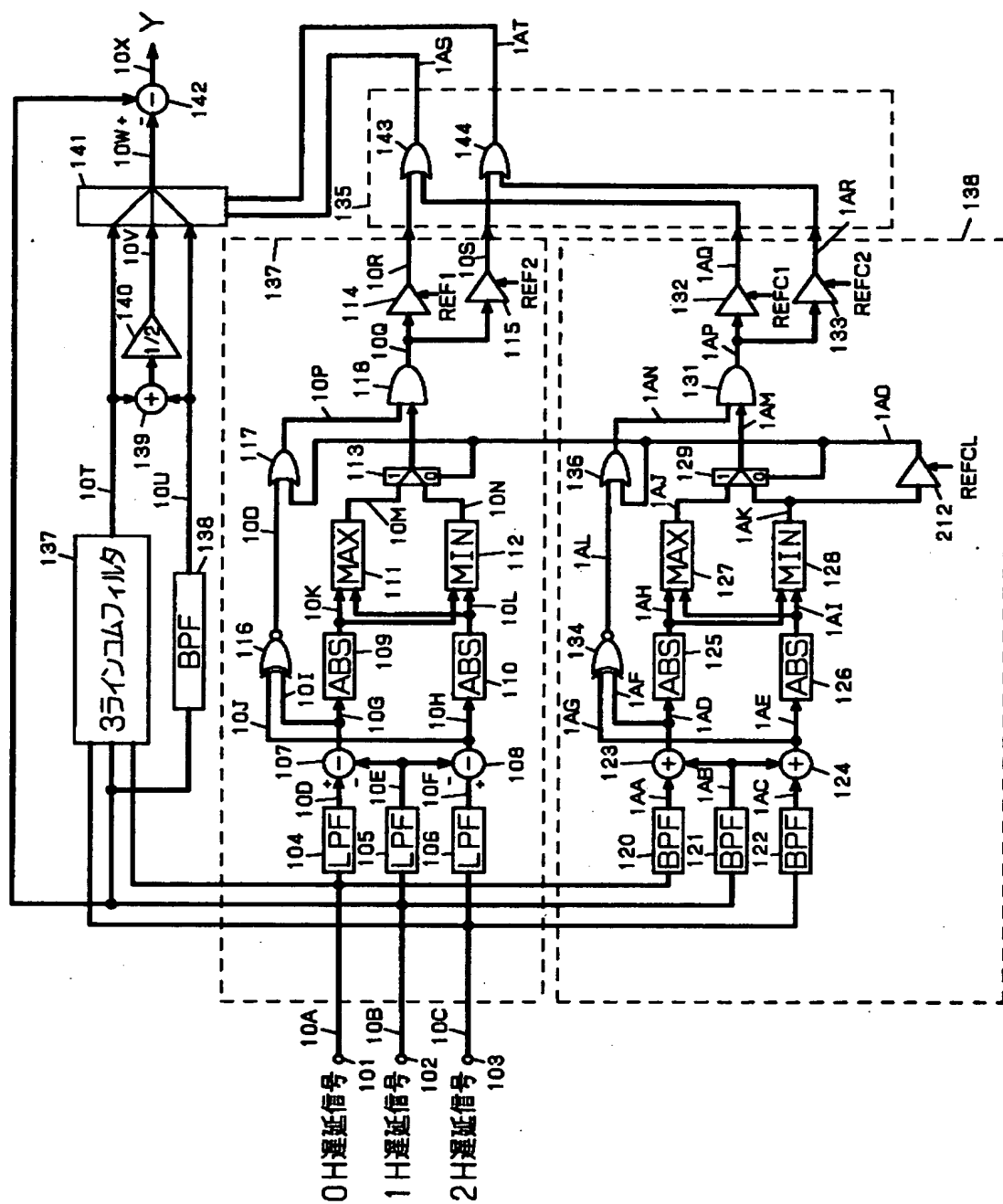
【図 8】



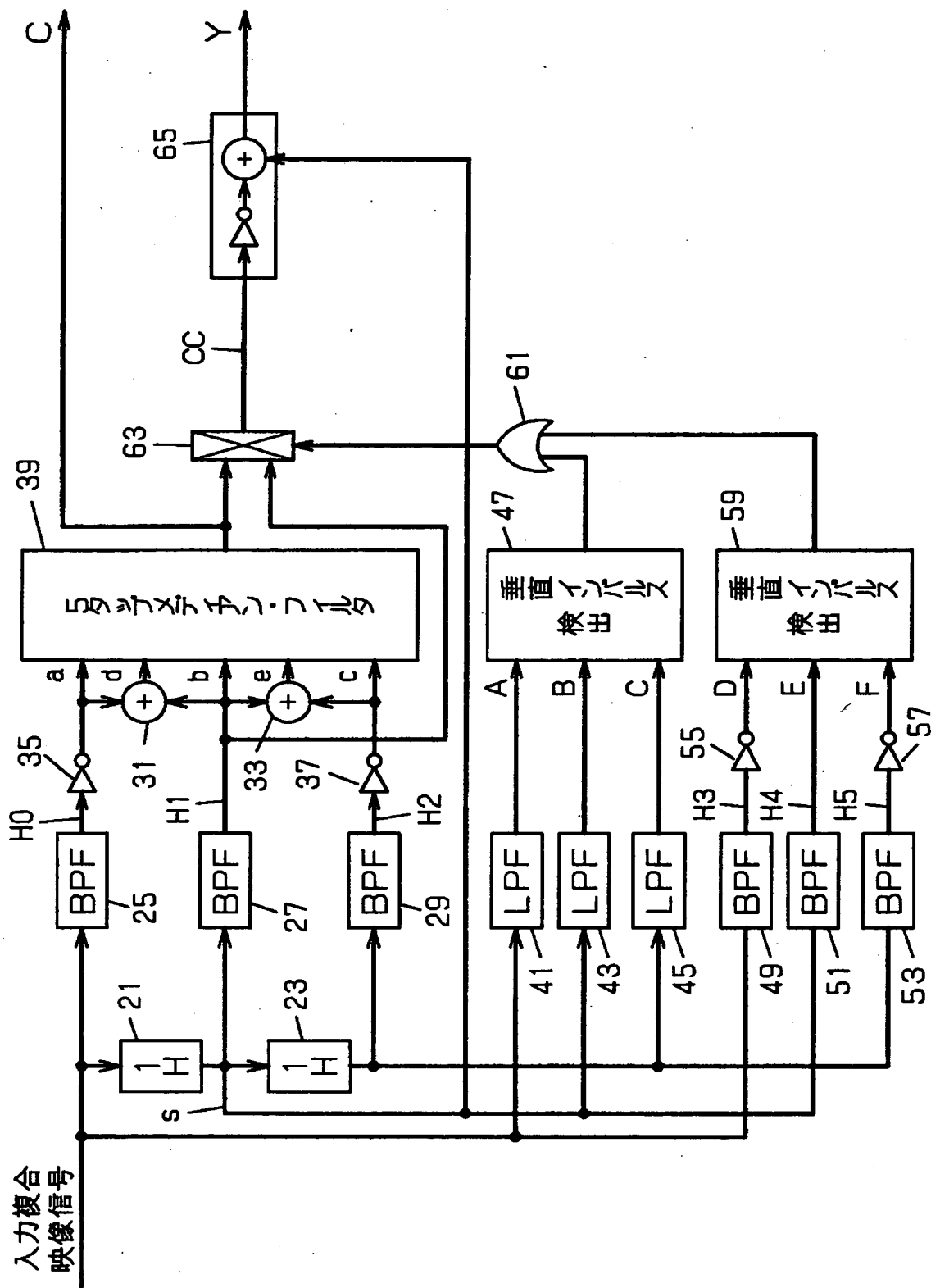
【図 9】



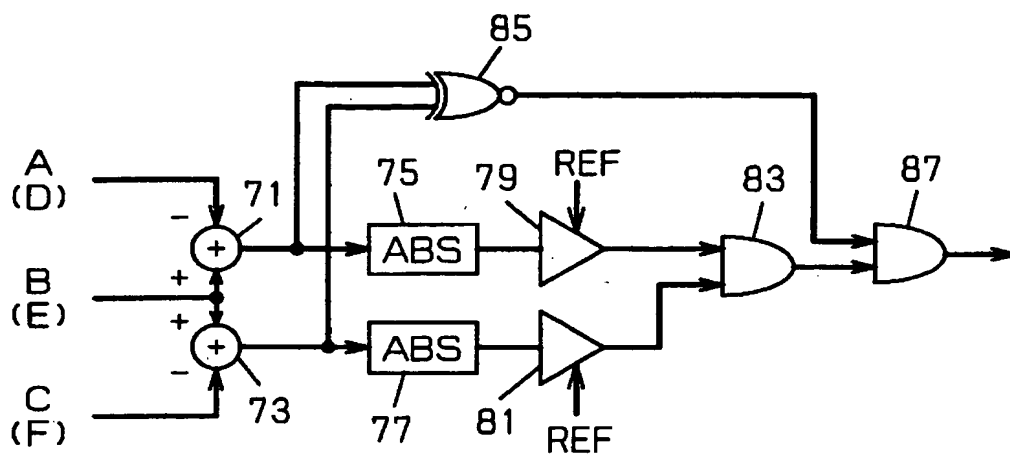
【図 10】



【図 11】



【図 1 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 3ラインコムフィルタにて発生するドット妨害および縦つながりノイズを低減する。

【解決手段】 垂直相関を検出し、最適な輝度信号を得るための色信号を適応的に切り替える際に、誤動作を起こしやすいY信号の振幅レベルの大きい縦線・斜め線信号を検出し誤動作を防ぐと共に小信号での縦つながりノイズを低減することを特徴とする相関検出装置を提供する。

【選択図】 図 1 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社